

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-303492  
(43)Date of publication of application : 28.10.1994

(51)Int.CI.

H04N 5/232

(21)Application number : 05-087278  
(22)Date of filing : 14.04.1993

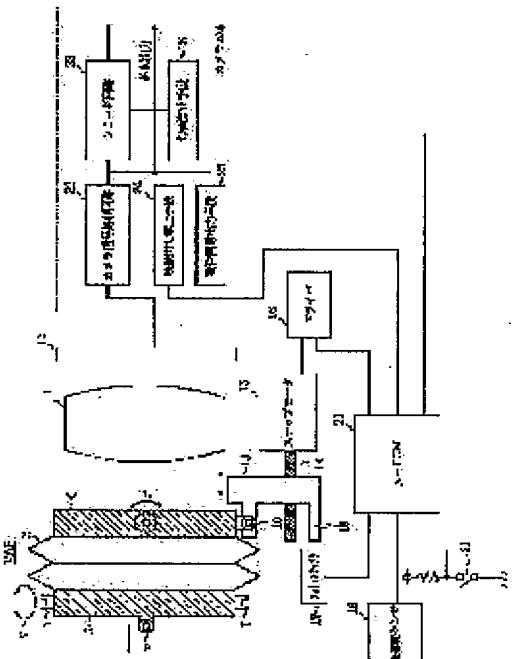
(71)Applicant : CANON INC  
(72)Inventor : OUCHI TOSHIMICHI

## (54) CAMERA EQUIPPED WITH VIBRATION PROOF DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent a video with its image shaking not corrected from being recorded by inhibiting the output and the picture recording of a projected video immediately after the turning-on of power supply or during the reset operation of a correcting optical system.

**CONSTITUTION:** After the turning-on of the power supply or during the reset operation to drive a variable apex angle prism VAP to its reference position by the control of a microcomputer 20 after the start of vibration proofing, a video output inhibition circuit 24 inhibits a camera signal processing circuit 22 from outputting the video image being photographed at that time. Besides, a warning picture output means 25 outputs another video image, e.g. the video image of warning indication in place for that video image when the output of the video image being photographed by the video output inhibition circuit 24 is inhibited during the reset operation in which the variable apex angle prism VAP is moved to its reference position. Then, a recording inhibition circuit 26 inhibits similarly a recorder circuit 23 from recording a picture when the output of the video image being photographed by a video output inhibition circuit 24 is inhibited during the reset operation in which the variable apex angle prism VAP is moved to its standard position.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】撮影装置に加わる振動を検出する揺れ検出手段と、像揺れを補正する補正光学系、この補正光学系を駆動する駆動手段と、前記補正光学系の位置を検出する位置検出手段と、前記揺れ検出手段からの信号に基づいて前記補正光学系の駆動量を算出し、前記駆動手段を制御して像揺れ補正を行う補正手段とを備えた防振装置付きカメラにおいて、前記補正光学系を前記基準位置へと設定するリセット動作中は、撮影画像の出力を禁止する手段を備えたことを特徴とする防振装置付きカメラ。

【請求項2】前記リセット動作中で撮影画像の出力を禁止している間は、所定の映像あるいは禁止中の表示画像映像を出力する手段を設けたことを特徴とする請求項1の防振装置付きカメラ。

【請求項3】前記リセット動作中で撮影画像の出力を禁止している間は、録画する事を禁止する手段を設けたことを特徴とする請求項1の防振装置付きカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、たとえば可変頂角プリズム等の補正光学系を用いた揺れ防止装置を備えた、ビデオカメラ等の撮影装置の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、スチルカメラやビデオカメラ等の撮影装置の自動化が進み、自動露出や、自動焦点調節機構などを備えたものが広く実用化されている。さらに最近では、手振れによる像揺れを補正する機能、すなわち防振機能を有した撮像装置がいろいろと提案され、その一部は実用化されてきている。

【0003】この種の揺れ防止装置は、撮影装置に加わる手振れなどに起因する振動を検出する振れ検出センサと、像振れを補正する補正光学系と、その補正光学系を駆動するアクチュエータと、前記振れ検出センサからの信号に基づいて、前記補正光学系の駆動量を算出し、これに基づいて、前記アクチュエータを制御して像振れ補正を行うマイクロコンピュータ等の制御部から構成されている。

【0004】前記振れ検出センサには、角加速度センサや角速度センサが用いられ、補正光学系としては、密封された高屈折率の液体からなる可変頂角プリズム等が用いられる。

【0005】図3は、上述の補正光学系であるところの可変頂角プリズムVAPの断面図である。同図において、1、2は透明材よりなる平面ガラス、3は弾性部材よりなる蛇腹部、5、6は前記平面ガラス1、2の保持部材、4は前記平面ガラス1、2、保持部材5、6、及び蛇腹部3にて形成される空間へ、封入後密封された高屈折率の液体である。7は平面ガラス1がヨー(Yaw)方向—図中矢印Y—に傾動するときの回転軸、同様

に、8は平面ガラス2がピッチ(Pitch)方向—図中矢印P—に傾動するときの回転軸である。また、11は撮像光学系である。

【0006】図示せぬアクチュエータにより、保持部材5に取り付けられた操作部材9を、図中矢印方向に往復運動させることで、平面ガラス1をヨー方向に傾動させ、画面の左右方向の像揺れ補正を行ない、同様に、図示せぬアクチュエータにより、保持部材6に取り付けられた操作部材10を、図中矢印方向に往復運動させることで、平面ガラス2をピッチ方向に傾動させ、画面の上下方向の像揺れ補正を行なうことができる。

【0007】図4は、上述の可変頂角プリズムを用いた防振装置付きカメラのブロック図で、同図において、図3と同じ部分は同一符号を付してあり、12は撮像光学系11によって結像された像を電気信号に変換するCCD等の撮像素子、13は保持部材6に取り付けられた操作部材10と接続されているラック、14はラック13と噛み合っている送りネジ、15は送りネジ14を回転させるためのステッピングモータで、これら13から1

20 5により、ステッピングモータ15を駆動することにより平面ガラス2をピッチ方向に傾動させることが可能となる。16はステッピングモータ15を駆動させるためのモータドライバ、17は平面ガラス2をピッチ方向に傾動するときの基準位置を検出するためのフォトインテラプタ、18はラック13に取り付けられた遮光板で、この遮光板18がフォトインテラプタ17を遮光するときの平面ガラス2の位置をその基準位置としている。19は撮影装置に加わるピッチ方向(上下方向)の振れを検出する角速度センサである。この13から19の各部30 は、図示せぬが、同様のものが画面のヨー方向の振れを補正する為に駆動される平面ガラス1についても具備されている。20は前述のように二つの角速度センサの出力信号から、平面ガラス1、2の基準位置からの駆動量(絶対位置)を算出し、これをその基準位置からのステッピングモータの駆動パルス数をカウントすることで検出して像揺れ補正を実行するマイクロコンピュータである。21は防振を開始するか否かを選択するスイッチである。

【0008】以上の構成により、像振れ補正された映像は、前述の撮像素子11により光電変換され、映像信号としてカメラ信号処理回路22へ出力される。カメラ信号処理回路22では、 $\gamma$ (ガンマ)変換等の処理が施され、色信号C及び輝度信号Yが映像信号として取り出され、コンポジット映像信号等の形態で外部に出力される。23は、カメラ信号処理回路22の出力信号を磁気テープなどに記録するための処理回路である。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の様な構成の防振装置を備えたカメラ等の撮影装置においては、像振れ補正のための可変頂角プリズムの駆動量

を、たとえば基準とする基準位置からの可変頂角プリズムの移動量すなわち駆動用のステッピングモータの駆動パルス数で検出するために、電源投入直後あるいは防振動作開始直後などは、必ず最初に、基準位置へと可変頂角プリズムを駆動してその基準位置への到達を検出する必要がある。このため、この基準位置検出動作中は、撮影装置に加わる振動の有無に関わらず可変頂角プリズムが駆動され、この間、撮影された映像は、振れ補正がされていないばかりでなく、場合によっては、より像振れの大きいものとなっており、このとき録画モードに操作されている状態であれば、これらの映像がそのまま記録されてしまうという問題があった。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上述の課題を解決するためになされたもので、その特徴とすることは、撮影装置に加わる振動を検出する揺れ検出手段と、像揺れを補正する補正光学系、この補正光学系を駆動する駆動手段と、前記補正光学系の位置を検出する位置検出手段と、前記揺れ検出手段からの信号に基づいて前記補正光学系の駆動量を算出し、前記駆動手段を制御して像揺れ補正を行う補正手段とを備えた防振装置付きカメラにおいて、前記補正光学系を前記基準位置へと設定するリセット動作中は、撮影画像の出力を禁止する手段を備えた防振装置付きカメラにある。

#### 【0011】

【作用】これにより電源投入直後、または防振開始後などにおける可変頂角プリズム等の補正光学系のリセット動作中は、撮影された映像を出力することが禁止されるとともに、撮影された映像に代わって他の映像が出力され、かつ録画も禁止されるため、リセット動作中の像揺れ補正のされていない映像は出力されず、また、誤って録画してしまうことも防止できる。

#### 【0012】

【実施例】以下、本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

【0013】図1は本発明の一実施例における防振装置付きカメラの構成を示すブロック図であり、図4と同じ部分は同一符号を付してある。24は電源投入後、または防振開始後に、マイコン20の制御により可変頂角プリズムVAPをその基準位置へと駆動するリセット動作中は、カメラ信号処理回路22にその時撮影されている映像の出力を禁止させるところの映像出力禁止回路である。

【0014】25は、可変頂角プリズムがその基準に地へと移動されるリセット動作中、映像出力禁止回路24により撮影されている映像の出力が禁止されたときに、それに代わって他の映像、例えば、図5のような警告表示の映像を出力するための警告画像出力手段である。

【0015】26は、同様に可変頂角プリズムVAPがその基準位置へと駆動されているリセット動作中、映像

出力禁止回路24により撮影されている映像の出力が禁止されたときに、レコーダ回路23に録画する事を禁止させるところの録画禁止回路である。

【0016】以上の構成において、その動作を、図2のマイコン20に納められた制御プログラムのフローチャートをもとに説明する。

【0017】カメラに電源が投入されてシステムが起動されると、ステップ201より制御が開始され、先ず、ステップ202において防振開始スイッチ21がONされているか否かが判断される。防振開始スイッチ21がONされているれば、すなわち、防振を行うことが選択されれば、ステップ203へ進み、OFFされたままであれば、ここで、防振開始スイッチ21が操作されるまで待機状態になる。

【0018】ステップ203では、映像出力禁止回路24により現在撮影されている映像を出力することを禁止して、ステップ204へ進む。ステップ204では、警告画面出力回路25により、前述のように図5のような禁止表示等の映像を出力する。次に、ステップ205において、録画禁止回路26により、録画の開始することを禁止する。

【0019】以上、ステップ203から205までの処理を終えたのち、次のような可変頂角プリズムVAPの基準位置検出動作の為の各処理が開始される。先ず、ステップ206において、現在フォトインタラプタ17がONされているかどうか、つまり、可変頂角プリズムでピッチ方向の振れを補正するために駆動される平面ガラス2にともなって移動する遮光板18によりフォトインタラプタ17が遮光されているか否かを判断する。フォトインタラプタ17がONされている（遮光されていないとき）ステップ207へ、OFFなら（遮光されているとき）ステップ209へ進む。ステップ207では、フォトインタラプタ17をOFFする方向に遮光板18（可変頂角プリズムVAPの平面ガラス2の位置）が移動するようにステッピングモータ15を駆動する。反対に、ステップ209では、フォトインタラプタ17をONする方向に遮光板18（可変頂角プリズムVAPの平面ガラス2の位置）が移動するようにステップモータ15を駆動させる。そして、ステップ208とステップ210において、フォトインタラプタ17の状態の変化を監視し、ステップ208ではON→OFFへ、ステップ210ではOFF→ON状態に変化したときステップ211へ進み、ステッピングモータの駆動を停止させる。そして、このフォトインタラプタ17の状態が変化した位置を可変頂角プリズムの平面ガラス2を駆動するときの基準位置とし、次のステップ212においてマイコン20内にある位置検出用カウンタの値をリセットし、可変頂角プリズムVAPを基準位置へと移動するリセット動作は終了する。これ以降は可変頂角プリズムVAPの平面ガラス2の位置は、この基準位置からのステ

50

ピッキングモータ 15 の駆動パルス数をマイコン 20 でカウントすることにより検出することが可能となる。以上のステップ 206 からステップ 212 までの各処理を可変頂角プリズム VAP の振れ補正のために駆動される平面ガラス 1 と 2 について行う。

【0020】 上述の基準位置を検出するリセット動作終了後は、ステップ 213 へ進み、ステップ 204 で出力させた画面を停止させ、次に、ステップ 214 では、ステップ 203 で禁止した現在の撮影画像の出力を許可し、ステップ 215 では、ステップ 205 で禁止した録画を許可する。

【0021】 以上の処理終了後、図示せぬ防振処理ルーチンへ移行し振れ補正のための処理を行う。

【0022】 よって、防振開始後には、振れ補正のされていない映像は出力されなくなり初めから良好な撮影を行うことができる。

【0023】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によれば、像振れ補正のための可変頂角プリズムの駆動量を、ある基準位置からのそれを駆動するアクチュエータの駆動量

から検出する防振装置付きカメラ等において、電源投入直後、または防振開始後などにおける基準位置を検出するリセット動作中は、撮影された映像を出力することを禁止する手段と、撮影された映像に代わって他の映像を出力する手段と、この間は、録画することを禁止する手段を有することで、この基準位置検出動作中の像振れ補正のされていない映像は出力されず、また、誤って録画してしまうということも防止することができる。よって、防振開始後の初めから像振れ補正された映像が出力されるようになり良好な撮影を行なうことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例である防振装置付きカメラの構成を示すブロック図である。

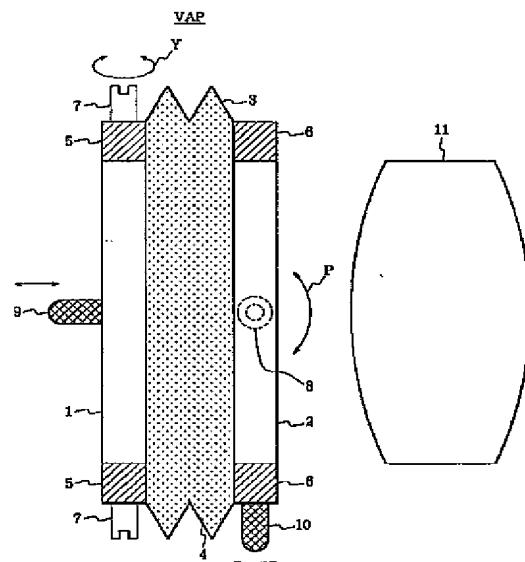
【図2】 図1の動作を示すフローチャート。

【図3】 図1の防振装置を構成する可変頂角プリズム。

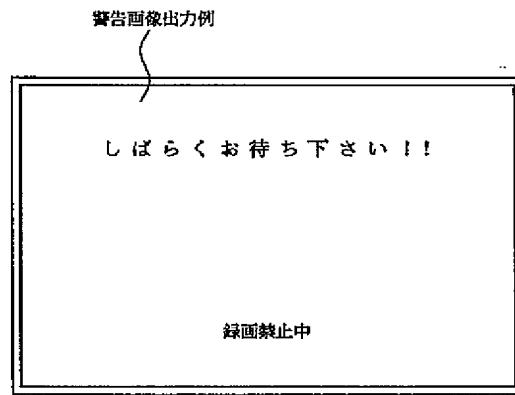
【図4】 従来の防振装置付きカメラの構成を示すブロック図。

【図5】 図1の動作中における出力画像の一例を示すものである。

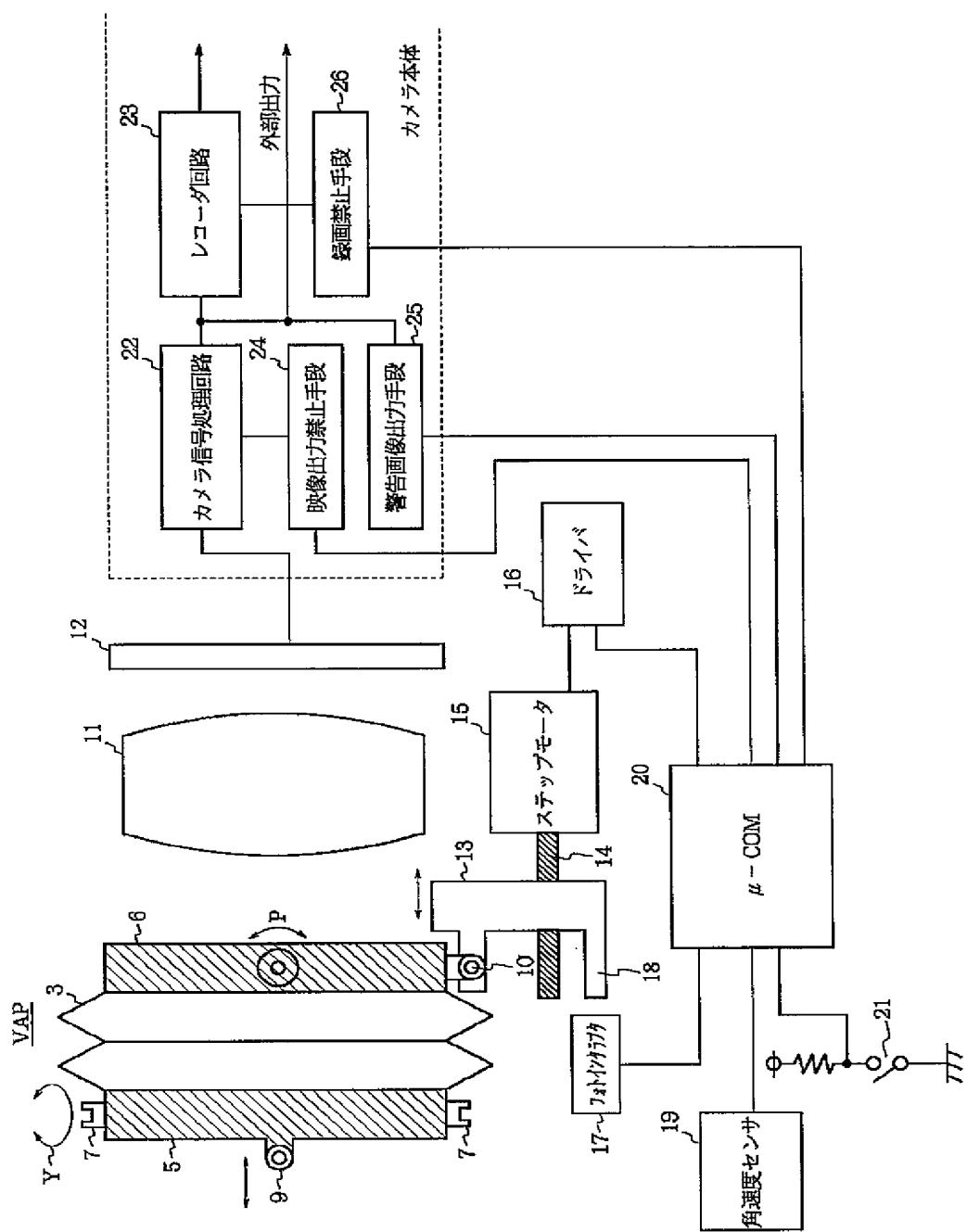
【図3】



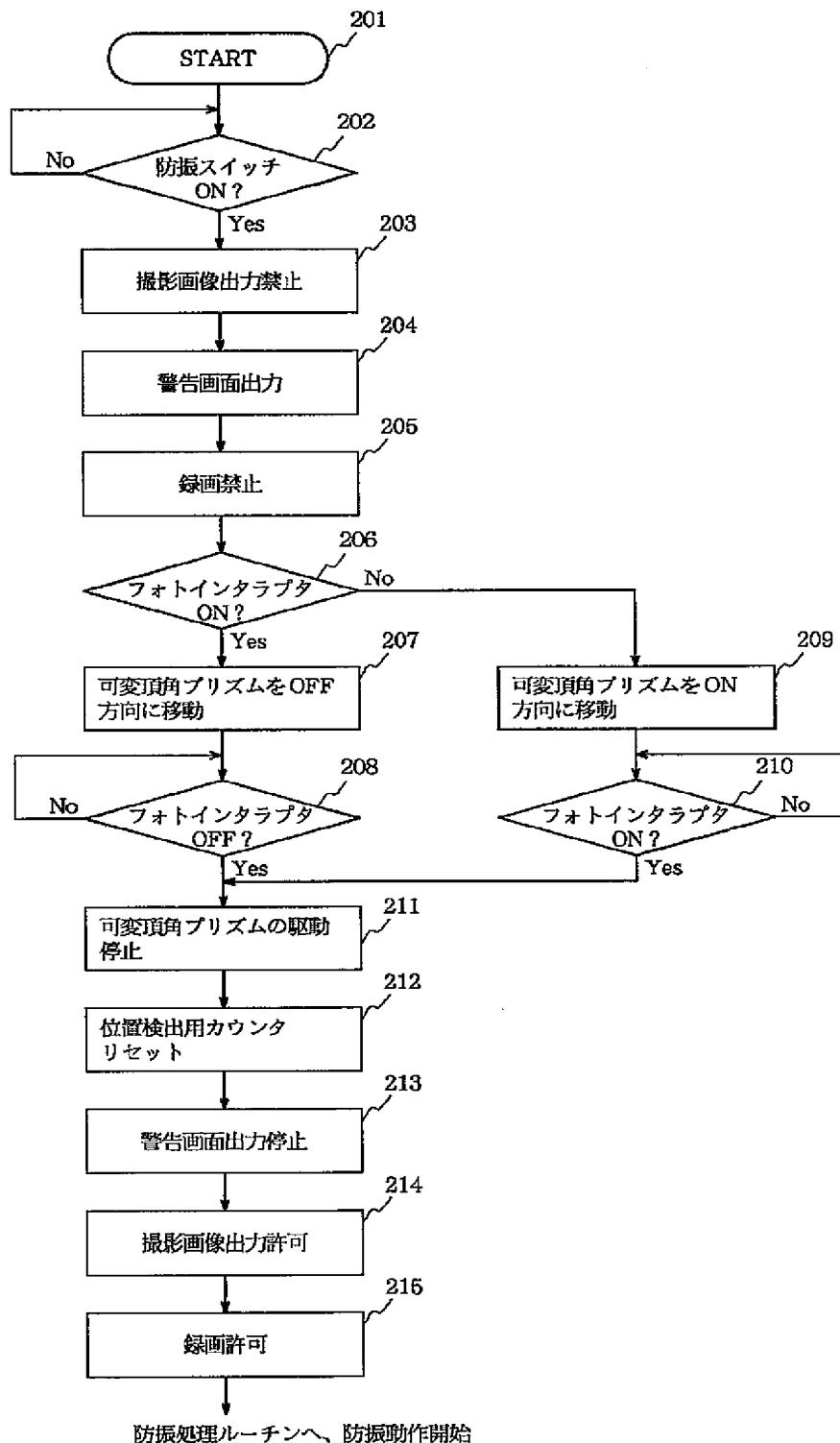
【図5】



【図 1】



[図2]



【図4】

